



**Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias Médicas
Centro de Postgrados
Postgrado Cirugía General**

**Prevalencia disfonía transitoria - permanente y factores asociados en
postiroidectomías Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2014-2016.**

**Tesis previa a la obtención del
Título de Especialista en Cirugía General**

Autor: Md David Felipe Alvear Castro CI: 0104048939

Director: Dr Willian Patricio Ortiz Sánchez CI: 1103177505

Asesora: Dra Marlene Elizabeth Alvarez Serrano CI: 0300881877

Cuenca – Ecuador

Marzo - 2019



RESUMEN

OBJETIVO: determinar la prevalencia de disfonía transitoria-permanente y su relación con los factores asociados, en pacientes posttiroidectomías en el servicio de cirugía general y oncológica del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2014 – 2016.

MATERIAL Y METODOS: estudio retrospectivo, analítico y de corte transversal con 813 historias clínicas de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Se estudió la disfonía postoperatoria respecto de: el sexo, tipo de histología, tipo de tiroidectomía, técnica quirúrgica, variante anatómica, antecedente irradiación cervical, cirugía cervical previa, antecedente lesión del nervio laríngeo recurrente y la reintervención quirúrgica. Se elaboró una base de datos y se analizaron las variables mediante el estadístico de asociación χ^2 y OR para determinar la existencia de riesgo con su significancia estadística ($p < 0.05$).

RESULTADOS: la prevalencia de disfonía general posttiroidectomía fue del 4,9% ($n=40$), del cual 82,5% ($n=33$) fue transitoria y 17,5% ($n=7$) permanente; como factores de riesgo para producir disfonía: el antecedente de irradiación cervical OR= 5,62 (IC 95%:1,50-20,99), el antecedente quirúrgico cervical OR= 9,89 (IC 95%:3,26-30,03), la tiroidectomía total más disección ganglionar OR= 6,66 (IC 95%:2,58-17,19), y la reintervención OR= 15,39 (IC 95%:7,35-32,26); siendo este último el mayor factor de riesgo y más importante para esta población de estudio. No se encontró asociación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) con el resto de factores estudiados para esta población de estudio

CONCLUSION: los factores asociados a la presencia de disfonía transitoria o permanente posttiroidectomía son: la irradiación cervical, el antecedente quirúrgico cervical, la tiroidectomía total más disección ganglionar y la reintervención.

PALABRAS CLAVE: Disfonía transitoria-permanente. Factores asociados. Posttiroidectomía.



ABSTRACT

OBJECTIVE: to determine the prevalence of transitory-permanent dysphonia and its relationship with associated factors in postthyroidectomy patients that were assisted by the general and oncological surgery service at José Carrasco Arteaga Hospital, Cuenca 2014 - 2016.

METHODS AND MATERIALS: a cross-sectional retrospective analytical study with 813 clinical histories of patients who reached the inclusion criteria. We studied the postoperative dysphonia with respect to sex, histology type, thyroidectomy type, surgical technique, anatomical variant, cervical irradiation antecedent, previous cervical surgery, recurrent laryngeal nerve injury antecedent and surgical reintervention. A database was developed and variables were analyzed through the association statistic χ^2 and OR to determine the existence of risk with its statistical significance ($p < 0.05$).

RESULTS: the prevalence of general post-thyroidectomy dysphonia was 4.9% ($n=40$), of which 82,5% ($n=33$) was transient and 17,5% ($n=7$) permanent; as risk factors to produce dysphonia: cervical irradiation history OR= 5.62 (95% CI: 1.50-20.99), cervical surgical history OR= 9.89 (95% CI: 3.26-30.03), total thyroidectomy and lymph node dissection OR= 6.66 (95% CI: 2.58-17.19), and reoperation OR 15.39 (95% CI: 7.35-32.26), being this last one the major risk factor and more important for this study population. No statistically significant association was found ($p > 0.05$) with the rest of the factors studied for this study population.

CONCLUSION: the factors associated with the presence of transient or permanent post-thyroidectomy dysphonia are: cervical irradiation history, cervical surgical history, total thyroidectomy plus lymph node dissection and reoperation.

KEYWORDS: Transient – permanent dysphonia. Associated factors. Postthyroidectomy.



INDICE DEL CONTENIDO

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
CAPÍTULO I.....	10
1.1 INTRODUCCION.....	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	14
CAPÍTULO II.....	16
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	16
2.1 ANATOMÍA.....	16
2.2 IRRIGACIÓN LARÍNGEA.....	18
2.3 NERVIO LARÍNGEO RECURENTE.....	19
2.4 PRODUCCION DE LA VOZ.....	21
2.5 DISFONÍA.....	22
2.5.1 RESEÑA HISTÓRICA.....	22
2.5.2 DEFINICION DISFONIA.....	23
2.5.3 CLASIFICACIÓN DISFONIA.....	24
2.5.4 EVALUACIÓN DE LA DISFONIA.....	26
2.5.5 DISFONIA POSTOPERATORIA Y FACTORES ASOCIADOS.....	27
CAPÍTULO III.....	31
3.1 OBJETIVOS.....	31
3.2 OBJETIVO GENERAL.....	31
3.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
3.2 HIPOTESIS.....	32
CAPÍTULO IV.....	33
4. METODOLOGÍA.....	33
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	33
4.2 ÁREA DE ESTUDIO.....	33
4.3 MATRIZ DE VARIABLES.....	33
4.4 UNIVERSO DE ESTUDIO.....	33
4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	33



4.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	34
4.7 DEFINICIÓN DE CASO.....	34
4.8 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	35
4.9 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	35
4.10 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	35
CAPITULO V.....	36
5. ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	36
5.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS.....	36
5.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.....	37
5.3 CARACTERÍSTICAS DE LA DISFONÍA.....	38
5.4 ANÁLISIS FACTORES DE RIESGO.....	39
CAPÍTULO VI.....	41
6.1 DISCUSIÓN.....	41
6.2 CONCLUSIONES.....	47
6.3 RECOMENDACIONES.....	48
6.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
ANEXOS.....	53
ANEXO N°1.....	53
ANEXO N°2.....	56
ANEXO N°3.....	57
ANEXO N°4.....	59



**Cláusula de licencia y autorización para Publicación en el
Repositorio Institucional**

David Felipe Alvear Castro en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la Tesis: **Prevalencia disfonía transitoria – permanente y factores asociados en postiroidectomía Hospital José Carrasco Arteaga, período 2014-2016**, de conformidad con el Art. 114 CODIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de esta tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 12 de marzo del 2019

David Felipe Alvear Castro

C I: 0104048939



Cláusula de propiedad intelectual

David Felipe Alvear Castro, autor de la tesis **Prevalencia de disfonía transitoria – permanente y factores asociados en postiroidectomías en el Hospital José Carrasco Arteaga, período 2014 – 2016**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 12 de marzo del 2019

David Felipe Alvear Castro

C I: 0104048939



AGRADECIMIENTOS

Al terminar con este proyecto de investigación, agradezco a Dios por darme la paciencia, perseverancia y actitud para sacar adelante esta meta, que hoy en día se hace realidad de la mejor manera posible.

De igual manera agradezco a mi tutor el Dr. William Ortiz por su tolerancia, interés y enseñanzas durante este proceso de aprendizaje, que fue lleno de desafíos y competencias.

Por último y sin lugar a duda brindar un agradecimiento a la Dra. Marlene Alvarez que con su tiempo, paciencia y predisposición, me supo dirigir y encaminar de manera adecuada durante todo el proceso de la investigación.



DEDICATORIA

A mi esposa María Paulina.

A mis padres Hernán y Elsa.

A mis hermanos Pablo y Paola.

Ustedes mi apoyo incondicional y mi motivación para cumplir todas mis metas y objetivos de vida, gracias por la confianza, el amor y nobleza.



CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La cirugía tiroidea se ha triplicado en Ecuador y en el mundo durante las últimas décadas. Dentro de sus complicaciones frecuentes se encuentra la lesión del nervio laríngeo recurrente (NLR) la cual puede producir disfonía ya sea permanente o transitoria. Se ha descrito en distintas series una frecuencia de lesión del NLR transitoria y permanente, del 3-8% y del 0,3-3% respectivamente, siendo mayor en las resecciones extensas y en las re-operaciones. La lesión de NLR genera parálisis o paresia de cuerda vocal que puede manifestarse clínicamente con síntomas que van desde disfonía en las lesiones unilaterales hasta obstrucción de la vía aérea y estridor agudo en la parálisis bilateral (1).

Aunque la realización de la primera tiroidectomía, es atribuida a Albucasis hace milenio atrás, fueron Theodor Billroth y Theodor Kocher los creadores de la técnica moderna de la tiroidectomía. Desde entonces este tipo de cirugía ha tenido un creciente perfeccionamiento. El continuo avance de la medicina ha llevado a un mayor conocimiento de las diferentes patologías tiroideas y han permitido el desarrollo de técnicas quirúrgicas más refinadas (2).

En la cirugía de glándula tiroidea la mortalidad prácticamente ha desaparecido (1%); sin embargo, la morbilidad sigue siendo un motivo de permanente preocupación para el cirujano. A pesar que siempre está latente el riesgo de complicaciones, estas son raras cuando el cirujano posee un perfecto conocimiento de la fisiopatología de la glándula, está familiarizado con la anatomía del cuello, posee experiencia y aplica técnicas quirúrgicas meticulosas y bien regladas. No obstante, existen circunstancias que ponen a prueba al especialista más experimentado en este tipo de cirugía (2).



Pese a la considerable experiencia acumulada por los cirujanos pioneros de la cirugía tiroidea, la identificación de eventos asociados a las complicaciones quirúrgicas es relativamente reciente. Algunos de estos factores son, entre otros, la extensión de la resección quirúrgica, necesidad de reoperaciones, realización de disecciones nodales del cuello y grado de experiencia del cirujano (3).

En relación a la extensión de la cirugía existe una tendencia creciente a realizar tiroidectomías totales no solamente en cánceres sino también en enfermedades benignas de la glándula con la finalidad de evitar re-intervenciones en pacientes que previamente han sido sometidos a tiroidectomía subtotal. Sin embargo existe controversia sobre si los eventuales beneficios superan las potenciales complicaciones (3).

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Después de la hipocalcemia, la disfonía es la complicación más común de la tiroidectomía, además de que esta lesión del nervio laríngeo recurrente es la complicación más temida por cirujanos y pacientes. Su prevalencia fluctúa entre el 0 y 15% a nivel mundial (4).

La lesión unilateral del nervio laríngeo recurrente provoca parálisis de la cuerda vocal ipsilateral con la consecuente disfonía manifestada por voz bitonal. La lesión bilateral es una situación catastrófica que conduce a la obstrucción de la vía respiratoria por parálisis de ambas cuerdas vocales. Es preciso reconocerla precozmente puesto que se deben poner en marcha de inmediato las medidas encaminadas a asegurar una vía aérea permeable mediante intubación o traqueostomía. Afortunadamente, si se posee la experiencia necesaria para realizar este tipo de cirugía, la lesión bilateral es excepcional (4).

La parálisis de cuerda vocal puede ser temporal o permanente. La temporal se resuelve en el curso de 6 a 8 semanas en algunas publicaciones; aunque otros autores definen los 6 meses como punto de corte entre disfonía transitoria y



permanente. La parálisis unilateral definitiva exige un período de adaptación para que la cuerda vocal sana pueda compensar parte de las funciones de la lesionada siendo indispensable la reeducación de la voz y la rehabilitación foniátrica. Es importante precisar que las lesiones definitivas del nervio laríngeo recurrente son poco frecuentes, y que la mayor parte de estas alteraciones son leves y temporales con estados de disfonía, secundarios a una excesiva manipulación o esqueletización del nervio durante el acto quirúrgico (4).

La tiroidectomía total (TT) no está totalmente aceptada por el temor a las complicaciones que, según los detractores de la técnica, estarían aumentadas. Sin embargo, un trabajo en equipo, seleccionando adecuadamente a los pacientes y utilizando una técnica meticulosa, respetando no solo la integridad de las glándulas paratiroides sino también preservando su irrigación, así como la indemnidad de los nervios recurrentes mediante su disección y preservación en todo su trayecto cervical, puede demostrar cuán segura es esta técnica y permitir que de esta manera ingrese en los protocolos de tratamiento en los centros que asisten a estos pacientes (5).

De acuerdo a la revisión de diferentes estudios se encontró en Estados Unidos, que aproximadamente se realizan cerca de 80000 tiroidectomías al año, presentando rangos entre 1 a 13% de lesión del nervio laríngeo recurrente y con la consecuente disfonía, siendo un problema devastante en la minoría de pacientes, principalmente en el postoperatorio inmediato (5).

Así mismo en Italia, en un estudio a 200 pacientes sometidos a tiroidectomía total, se presentó 6% de disfonía general, siendo la segunda complicación más frecuente luego de la hipocalcemia con el 12,5%. Se menciona que la tiroidectomía total es la terapia definitiva para patología tiroidea maligna en algunos casos benigna, que está estrictamente relacionado con ciertas complicaciones como el hipoparatiroidismo, lesión del nervio laríngeo recurrente y las hemorragias (5).



A nivel de Latinoamérica, se encontró en Paraguay un 8,6% de disfonía temporal, sin tener ningún paciente con trastorno permanente además en todas las cirugías fue individualizado el nervio laríngeo recurrente bilateral y en todo su trayecto (6).

Existen situaciones que conllevan un mayor riesgo de lesión del nervio laríngeo recurrente. Las reoperaciones implican inflamación, adherencias y fibrosis que ocultan y/o distorsionan la anatomía habitual de la región cervical. Los bocios multinodulares voluminosos producen elongaciones y desplazamientos anormales del nervio siendo a veces difícil diferenciarlo de estructuras vasculares o fibrosas (6).

Por otra parte, la cirugía oncológica en algunas ocasiones exige la sección obligada de un nervio englobado y/o infiltrado por un tumor maligno. También en los cánceres con metástasis nodales en que es necesario realizar una disección cervical el riesgo de lesión es más elevado. Otros factores serían antecedentes de irradiación cervical, enfermedad de Graves y variaciones anatómicas (9).

Durante el preoperatorio de cualquier intervención sobre la glándula tiroides es muy conveniente realizar en forma rutinaria una laringoscopia indirecta, la cual evidenciará cualquier alteración existente previa a la cirugía y que posteriormente podría atribuirse a secuelas de la operación. La mayoría de las comunicaciones informan que las lesiones iatrogénicas del nervio laríngeo recurrente podrían ser minimizadas si se realiza una tiroidectomía extracapsular identificando, exponiendo y siguiendo cuidadosamente su trayecto, sin una excesiva esqueletización ni tracción. En patología tiroidea benigna si no es posible una clara identificación de las estructuras es preferible dejar parte de la cápsula glandular como plano de seguridad. Si bien es cierto que la tiroidectomía extracapsular con la búsqueda rutinaria del nervio recurrente proporcionaría la mejor oportunidad para evitar lesiones intraoperatorias, algunos autores prefieren la tiroidectomía intracapsular sin visualización del nervio (6).



La palpación del nervio bajo el polo inferior de la tiroides, ha sido descrita como maniobra útil para ubicarlo; esto se puede lograr traccionando hacia craneal y medial el lóbulo tiroideo correspondiente. También ayudaría a su identificación y preservación la neuromonitorización intraoperatoria de este nervio mediante electrodos intramusculares situados en las cuerdas vocales mediante endoscopia o a través de la membrana cricotiroidea o en la superficie del tubo endotraqueal (8).

La disfonía tanto transitoria como permanente se asocia a factores principales técnico- quirúrgicos, reintervenciones, y distorsiones anatómicas como también a factores generales como el hábito tabáquico, la obesidad, la patología cordal previa, hábito de voz, las enfermedades reactivas y obstructivas bronquiales y el reflujo gastroesofágico. De esta forma, se han considerado una serie de factores que podrían aumentar el riesgo de esta complicación. Conocer estos elementos permitiría explicar al paciente su eventual mayor riesgo de disfonía, independiente de los factores intraoperatorios considerados habitualmente (8).

En el Ecuador a pesar de la importancia y las repercusiones que puede tener sobre el estilo de vida la disfonía posttiroidectomía, no existen protocolos de actuación y seguimiento en dichos pacientes. Por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de disfonía transitoria-permanente y los factores asociados en posttiroidectomías en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca 2014 – 2016?.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La disfonía transitoria y permanente posttiroidectomía se halla en el grupo de prioridades de investigación tanto en la sublínea del perfil epidemiológico de las enfermedades tiroides, como en la sublínea de complicaciones laríngeas. Según la coordinación general de desarrollo estratégico en salud dirección de inteligencia de la Salud del Ministerio de Salud Pública.



A nivel del mundo se está realizando un esfuerzo para identificar, evaluar y reducir los riesgos de la salud para los pacientes, visitantes y el personal; es decir; la disminución de eventos prevenibles con el fin de evitar enfermedades o lesiones y disminuir el gasto público.

Mediante los resultados obtenidos en este estudio se espera fomentar investigaciones relacionadas a esta área, ya que en nuestro medio no existe ninguna; de esta manera se puede generar protocolos de manejo dirigidos a los cirujanos independientemente de su experiencia, además de poder identificar de manera temprana la disfonía en los pacientes, con todas sus repercusiones clínicas y funcionales; y por último, poder implementar el seguimiento de dichos pacientes, que se encuentran desapercibidos y acostumbrados a un estilo de vida no adecuado. Siempre tomando en cuenta que el bienestar del paciente y la aplicación de todas las herramientas disponibles por el cirujano están dentro de las prioridades del Ecuador.

Los datos obtenidos en esta investigación serán publicados en el repositorio digital de la Universidad de Cuenca.



CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

La comunicación humana es un proceso que aborda múltiples parámetros fisiopatológicos, anatómicos, psicológicos y socioculturales; que van a permitir al ser humano poder relacionarse de manera adecuada con su entorno y el resto de personas.

“Los procesos de la voz y el habla son considerados como la manifestación oral de la comunicación y la característica específica del ser humano que facilita la expresión del pensamiento y la interacción con otros sujetos” (2).

2.1 ANATOMÍA

La voz se produce por la acción coordinada de estructuras musculares y del aparato tanto respiratorio como digestivo, es así que a la laringe se la relaciona íntimamente con la función de fonación y de protección de las vías respiratorias.

El aparato fonador se divide en tres porciones:

1. Fuelle: está formado por los pulmones y la caja torácica que determinan la mayor o menor presión de aire espirado, ayudando así con el impulso del soplo fonatorio. a. Músculos respiratorios: inspiratorios principales, inspiratorios secundarios y espiratorios (3,4).

2. Laringe: formado por las cuerdas vocales, situado en la parte anterior y medial del cuello, por delante de la faringe. De entre sus funciones es parte de la ejecución de la fonación. Su esqueleto laríngeo está formado por:

- a. Cinco cartílagos: epiglotis, tiroides, cricoides, aritenoides y los corniculados.
- b. Músculos intrínsecos: cricotiroides, cricoaritenoides posterior y lateral, vocal, tiroaritenoides, aritenoides transversos y oblicuos; todos están inervados por el

nervio laríngeo recurrente, con excepción del cricotiroides que está innervado por el Nervio laríngeo superior.

c. Músculos extrínsecos: se clasifican en dos grupos los suprahioides o elevadores (digástrico, estilohiideo, milohiideo y genihiideo) y los infrahioides (esternohiideo, omohiideo, esternotiroides y tirohiideo) (5, 6,7).

3. Resonadores: son cavidades supraglóticas que participan en la emisión de la voz dando forma al sonido producido por las cuerdas vocales; estas cavidades son: la faringe, la cavidad bucal-nasal y los senos paranasales (4,8).

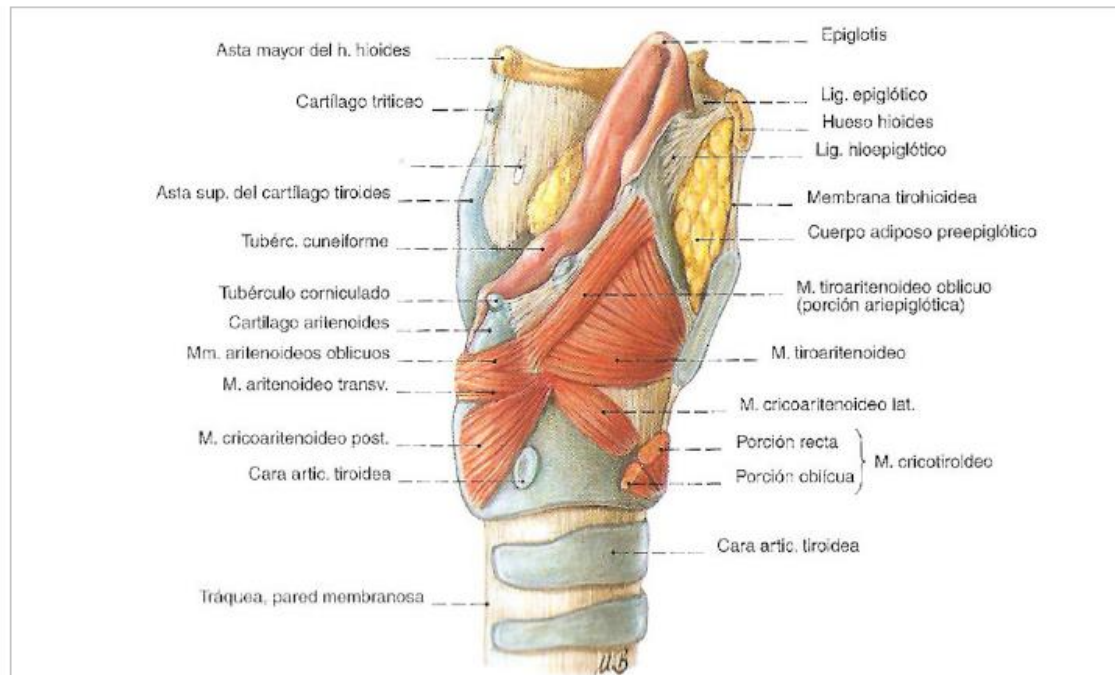


FIGURA 1. Visión Oblicua de la Musculatura Laríngea Intrínseca.

Fuente: Tomado de Roldan B. Estudio de parámetros acústicos y del índice de incapacidad vocal en pacientes con disfonía hipertónica sometidos a intervención. Depósito de Investigación - Universidad de Sevilla, 2016.

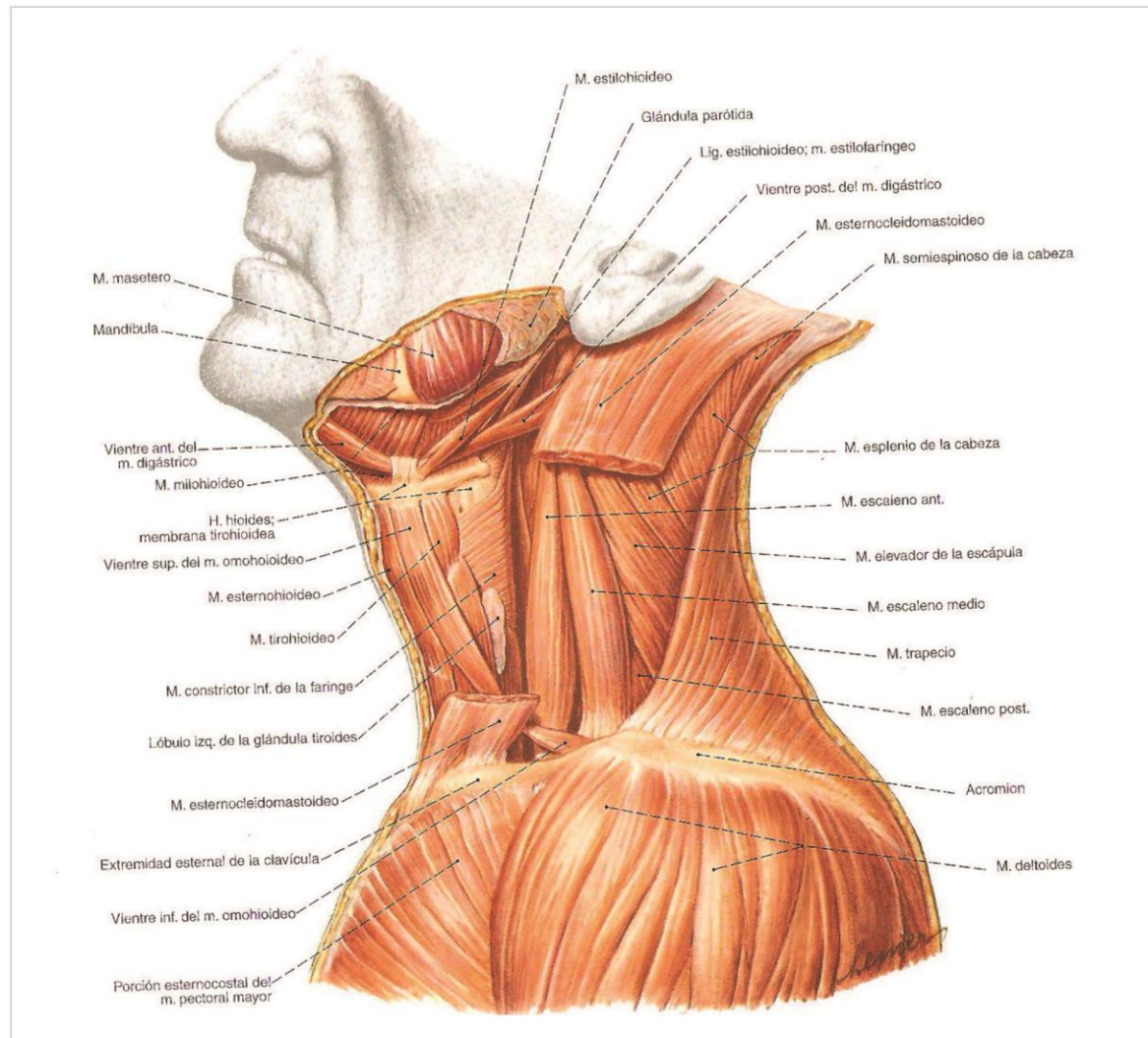


FIGURA 2. Visión Lateral de la Musculatura Laríngea Extrínseca.

Fuente: Tomado de Roldan B. Estudio de parámetros acústicos y del índice de incapacidad vocal en pacientes con disfonía hipertónica sometidos a intervención. Depósito de Investigación - Universidad de Sevilla, 2016.

2.2 IRRIGACIÓN LARÍNGEA

Arterias:

1. Arteria laríngea superior.
2. Arteria laríngea media o anteroinferior.

Estas dos arterias nacen de la arteria tiroidea superior, a su vez rama de la arteria carótida externa.



3. Arteria laríngea posteroinferior: rama de la arteria tiroidea inferior, que nace de la arteria subclavia; y dicha arteria acompaña al nervio laríngeo recurrente.

Venas: son tres, y van paralelas con las arterias.

Linfáticos: existen dos tipos de grupos linfáticos: los supraglóticos y los infraglóticos, bien separadas una de otra; formando troncos colectores que son satélites de las arterias y vierten en el ganglio linfático situado a lo largo de la vena yugular y la arteria carótida (30).

2.3 NERVIO LARÍNGEO RECURRENTE (NLR)

El NLR fue descrito por primera vez por Galen en el segundo siglo, este nervio es de tipo motor, sensitivo y tiene fibras autonómicas; se ramifica del nervio Vago en la parte superior del tórax, en el lado izquierdo a nivel del arco de la aorta y en el lado derecho a nivel de la arteria subclavia derecha. Como Randolph escribió " El NLR se vuelve recurrente volviéndose sobre sí mismo en él y emergiendo superiormente en el cuello central para proporcionar inervación motora a todos los músculos intrínsecos laríngeos excepto al músculo cricotiroideo" (10).

El NLR derecho se extiende a lo largo de la ranura traqueoesofágico derecho, mientras que el NLR izquierdo asciende más vertical. En ambos lados cruza sobre o por debajo de la arteria tiroidea inferior, o entre sus ramas. El diámetro promedio es de 1 a 3 mm. El nervio izquierdo mide usualmente 12 cm y el derecho aproximadamente 7 cm (10).

En algunas raras ocasiones el NLR derecho no es recurrente como tal y se origina de la porción cervical del nervio Vago; y como variante puede presentarse cerca de la arteria tiroidea superior. Alrededor del 30-76% de los NLRs son ramificaciones, y generalmente están en los últimos 2 cm antes de la entrada de

la laringe a nivel del ligamento de Berry. El nervio corre cerca de la cápsula posterior de la tiroides y la mayoría tienen dos ramas: una anterior (motora) y una posterior (sensitiva), esta rama inerva el musculo constrictor inferior de la faringe anastomosándose con la rama interna del laríngeo superior y formando el Asa de Galeno, que es la vía principal propioceptiva infraglotica actuando como reflejo neumofónico al facilitar la adaptación fina del cierre de la glotis en relación con la presión aérea infraglotica (10).

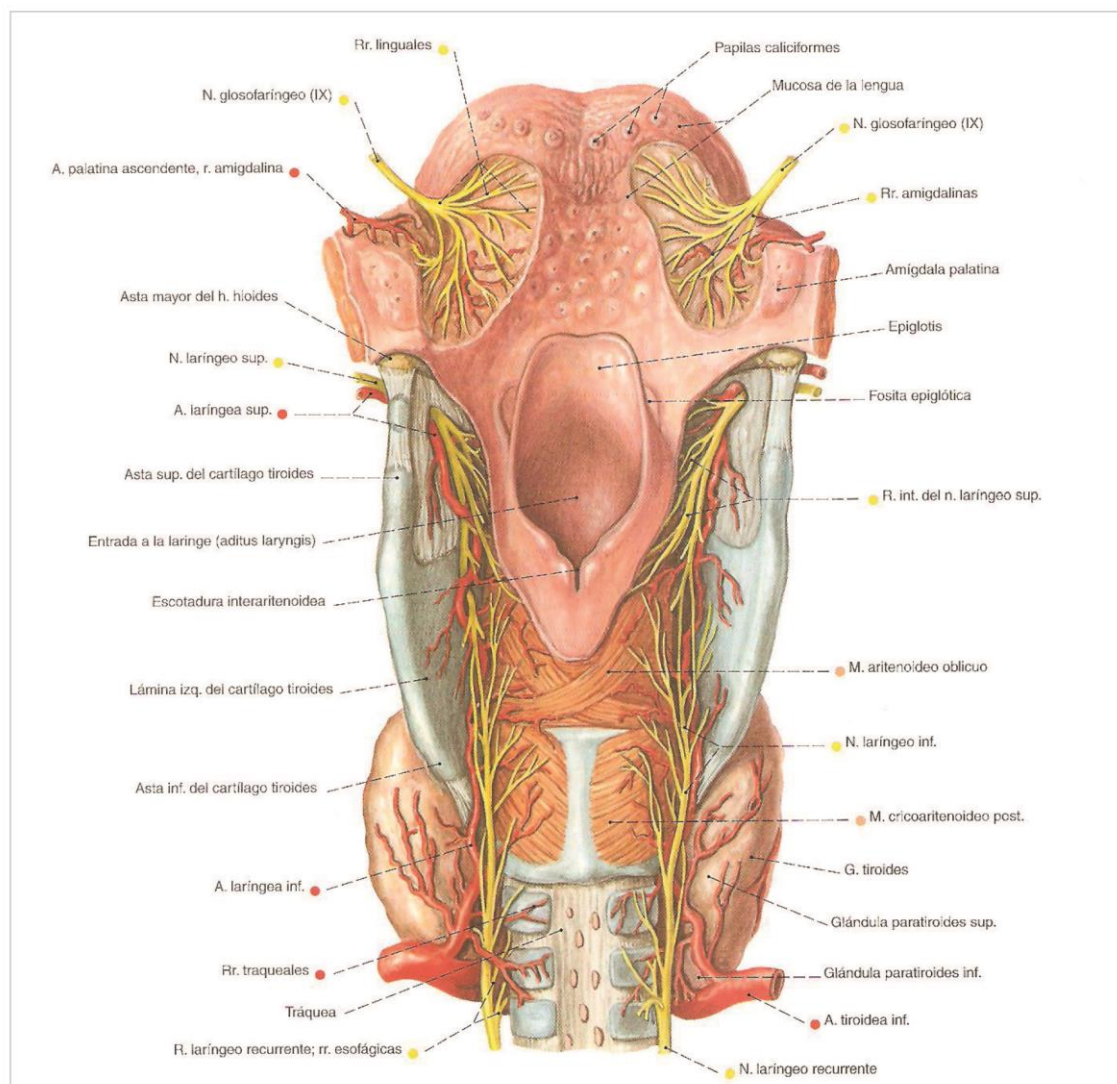


FIGURA 3. Arterias y Nervios Laríngeos.

Fuente: Tomado de Roldan B. Estudio de parámetros acústicos y del índice de incapacidad vocal en pacientes con disfonía hipertónica sometidos a intervención. Depósito de Investigación - Universidad de Sevilla, 2016.



2.4 PRODUCCION DE LA VOZ

La voz es considerada como una espiración activa producido por el paso del aire a través de las cuerdas vocales formándose el soplo fonatorio, que después de una serie de modificaciones se convierte en palabras o en canto que al pasar por el tracto vocal adquiere cualidades que le son propias como la resonancia, altura, tono, timbre e intensidad que se resumen a continuación:

Resonancia: es la amplificación del sonido producido por la Laringe a través del conjunto de cavidades antes de salir al exterior por el orificio vocal.

Altura: está determinada por el número de ciclos glóticos que se producen por unidad de tiempo.

Tono: se define como la cantidad de movimientos o vibraciones que se producen en las cuerdas vocales al emitirla, dándonos tonos graves y agudos.

Timbre: es la banda específica de la voz, depende de cuánto se aproximen las cuerdas vocales y de la morfología de los resonadores.

Intensidad: también llamado volumen, se define como la potencia por unidad de área de la onda (13).

Para la ejecución del ciclo de la voz es necesario que se den tres momentos:

1. En la inspiración las cuerdas vocales se abren hacia la posición intermedia, permitiendo el paso de aire del exterior a los pulmones. Cuando comienza la espiración, los músculos intrínsecos aductores hacen que las cuerdas se aproximen entre sí, generando un aumento de la presión subglótica.
2. La presión del aire que viene de los pulmones produce una resistencia en las cuerdas vocales cerradas, por lo que esta presión supera la fuerza



que mantiene los pliegues unidos, haciendo que se abran de forma momentánea para dejar salir el aire y así liberar presión.

3. Al fluir el aire por la laringe disminuye la presión subglótica, que da un movimiento de aspiración de las cuerdas vocales hacia la línea media debido al efecto Bernoulli (descenso de presión en donde la velocidad de aire es mayor). De esta forma, los pliegues vuelven a juntarse hasta la oclusión completa y este proceso se repite todo el tiempo, por lo que el borde libre de las cuerdas vocales se mantiene en una vibración periódica (13).

La voz humana es producida por un complejo instrumento que comprende estructuras laríngeas intrínsecas, que a su vez están inervados por ramas del nervio laríngeo recurrente, ayudado por ramas del nervio laríngeo superior; es por eso que el no conocer fue su disposición o cualquier alteración de las mismas va a aumentar el riesgo postoperatorio (18).

2.5 DISFONÍA

2.5.1 RESEÑA HISTÓRICA

Antoine Ferrein en 1741, cirujano y profesor de anatomía en París, fue el primero en demostrar resultados de experiencias realizadas sobre laringes humanas y animales. Türk y Czermak en 1865, reciben el Premio compartido de Medicina y Cirugía en España, por su contribución al desarrollo de la laringoscopia y la aplicación en el diagnóstico de las enfermedades de faringe y laringe. En 1938 Lahey en Roma fue el primero en demostrar que la identificación rutinaria del NLR durante las operaciones de tiroides reduce los rangos de su lesión, lo que hasta ahora sigue siendo la Prueba de Oro. En 1950, Timcke en Australia diseña el primer estroboscopio lo que permite tomar una medición de las distintas fases del ciclo de la voz y establecer las características de éste en diversas circunstancias patológicas. En 1966 Shedd introduce la neuromonitorización en



la cirugía de tiroides que influye de manera significativa en el rango de lesión del NLR (11).

2.5.2 DEFINICIÓN DISFONÍA

La disfonía es un síntoma cuyo diagnóstico se realiza clínicamente ante cualquier alteración de la producción vocal o de la calidad del tono o volumen de la voz, que afecta la calidad de vida, laboral o social. Las alteraciones de la calidad vocal pueden manifestarse como voz “ronca”, “aspirada”, “débil”, “áspera”, “diplofónica”, “afonía”, “con quiebres”, etc. Un profesional de la voz, como un cantante, puede notar cambios o alteraciones para alcanzar cierto tono, lo que también debe considerarse disfonía y puede ser un dato sutil de anormalidad que indica la necesidad de evaluación (12).

La disfonía puede estar acompañada o no de síntomas locales o sistémicos, como disfagia, fatiga vocal, disnea, fiebre, pérdida ponderal, etc., lo que demuestra la vasta naturaleza etiológica de estas múltiples manifestaciones y obliga, a buscar la causa y finalmente indicar el tratamiento correspondiente (12).

La calidad de vida y el grado que se afecta por la disfonía son subjetivos; se han evaluado y validado con escalas objetivas que son útiles principalmente para establecer el grado de disfunción social, laboral y emocional al inicio de la atención y después del tratamiento establecido a fin de compararlos (12).

2.5.3 CLASIFICACIÓN DISFONÍA

Actualmente una de las clasificaciones más aceptadas en nuestro país es la clasificación clínica realizada por Cobeta en 2008 (Tabla 1 - 2) (13).

1. LARINGE NORMAL
2. PATOLOGIA ORGANICA
2.1 CONGENITAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laringomalacia ▪ Sinequia ▪ Sulcus ▪ Puente mucoso ▪ Quiste epidermoide
2.2 ADQUIRIDAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traumáticas: <ul style="list-style-type: none"> - Traumatismo externo - Yatrogénicas <ul style="list-style-type: none"> ✓ sobre la cuerda vocal: cicatriz vocal, sinequia anterior y sinequia posterior ✓ sobre los aritenoides: dislocación e inmovilidad ▪ Inflamatorias <ul style="list-style-type: none"> - Laringitis hemorrágica por abuso vocal - Laringitis aguda catarral - Laringitis específica bacteriana - Laringitis específica viral - Laringitis crónica hiperplásica - Laringitis crónica hiperplásica con leucoplasia - Laringitis crónica inespecífica - Laringitis por reflujo
2.3 NEOPLASICAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tumor benigno ▪ Tumor maligno <ul style="list-style-type: none"> - In situ - Infiltrante
2.4 ENDOCRINAS
2.5 NEUROLOGICAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parálisis periférica <ul style="list-style-type: none"> - Vago - Laríngeo superior - Laríngeo inferior o recurrente ▪ Alteraciones de la motoneurona superior ▪ Alteraciones extrapiramidales: <ul style="list-style-type: none"> - Alteración cerebelosas - Alteración de motoneurona inferior o disfonía espasmódica. - Alteración generalizada o temblor esencial

TABLA 1. Clasificación de las disfonías según Cobeta.

Fuente: Tomado de Roldan B. Estudio de parámetros acústicos y del índice de incapacidad vocal en pacientes con disfonía hipertónica sometidos a intervención. Depósito de Investigación - Universidad de Sevilla, 2016.



3. LESIONES MINIMAS ASOCIADAS
3.1 LESIONES EXUDATIVAS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nódulos ▪ Pólipo vocal ▪ Seudoquiste vocal ▪ Edema de Reinke
3.2 QUISTE SUBEPITELIAL <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quiste de retención mucosa ▪ Quiste epidérmico
3.3 LESIONES VASCULARES <ul style="list-style-type: none"> ▪ Varices vocales. ▪ Ectasias ▪ Pólipo hemorrágico
4. LESIONES FUNCIONALES
4.1 HABITUALES <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hiperfunción laríngea ▪ Contracción isométrica ▪ Contracción medial de bandas ▪ Contracción anteroposterior. ▪ Contracción esfinteriana
4.2 HIPOFUNCION <ul style="list-style-type: none"> ▪ Defecto de cierre ▪ Presbifonía ▪ Atrofia de cuerdas vocales
4.3 DISFONIA DE MUTACION
4.4 TRASTORNO DE IDENTIDAD SEXUAL
5. PSICOGENAS
5.1 DISFONIA DE CONVERSIÓN
5.2 MOVIMIENTO PARADOJICO
5.3 OTRAS

TABLA 2. Clasificación de las disfonías según Cobeta.

Fuente: Tomado de Roldan B. Estudio de parámetros acústicos y del índice de incapacidad vocal en pacientes con disfonía hipertónica sometidos a intervención. Depósito de Investigación - Universidad de Sevilla, 2016.



2.5.4 EVALUACIÓN DE LA DISFONÍA

Es importante determinar la causa para iniciar el abordaje correcto; siendo algo primordial realizar la historia clínica completa la misma que se va a integrar a la exploración física correspondiente para poder tener la impresión diagnóstica correcta. En el padecimiento actual debe determinarse si es un problema en la calidad, tono, volumen (proyección) o producción de voz y ser muy explícito en la cronología del síntoma, características (inicio y duración), factores exacerbantes, atenuadores, relación temporal con exposición o eventos, y tratamientos previos (15).

Una vez que se ha realizado el interrogatorio adecuado y explícito, es necesario completar la historia clínica con la exploración física para corroborar la sospecha diagnóstica generada a partir del interrogatorio. Al tratarse de un síntoma relacionado con la laringe, ésta debe visualizarse y evaluarse en sus tres funciones: fonación, deglución y respiración. Sin embargo, no en todos los centros hospitalarios se cuenta con el instrumental adecuado, por lo que en este aspecto es frecuente caer en omisión de exploración, errores en la determinación de la impresión diagnóstica más certera y, por tanto, en tratamientos empíricos incorrectos (16).

La visualización de la laringe puede realizarse de manera directa (transquirúrgico) o indirecta (laringoscopia). En la evaluación inicial casi siempre se realiza la laringoscopia que, según los recursos, puede hacerse mediante espejos, con endoscopia flexible o rígida. La importancia de realizar la exploración por estos medios radica en que en muchas ocasiones, a pesar de un buen interrogatorio existe más de una probabilidad diagnóstica, cuyo abordaje o tratamiento correspondiente puede ser muy diferente uno de otro, por lo que es necesario hacer el diagnóstico diferencial inicial (16).



A pesar que hasta el momento no se tiene muy claro la utilidad de los estudios de imagen antes de la laringoscopia, existen indicaciones para su realización y principalmente se describen los riesgos, por ejemplo, de la radiación o reacciones alérgicas al medio de contraste, contraindicaciones en el caso de la imagen por resonancia magnética así como los costos de estos estudios, lo que apoya el hecho de que deberían indicarse en situaciones específicas y, hasta el momento, los estudios de imagen no sustituyen en lo absoluto la visualización de la laringe a través de endoscopia. Sólo está justificado solicitarlos como parte de valoraciones subsecuentes con un objetivo específico en relación con lo observado en la exploración primaria (16).

Las indicaciones de los estudios de imagen en laringe son los casos de parálisis cordal que no son secundarios a procedimientos quirúrgicos, en los que se necesita descartar un proceso neoplásico que afecte el trayecto de los nervios laríngeos recurrentes o cuando se desea evaluar la extensión en casos de cáncer laríngeo; también es útil en los casos en que se necesita valorar la integridad o permeabilidad de la vía aérea en la tráquea (16).

2.5.5 DISFONÍA POSTOPERATORIA Y FACTORES ASOCIADOS

Clínicos: establecer el término “disfonía” implica criterios clínicos; sin embargo, se considera que los factores asociados para disfonía postoperatoria inician desde el género del paciente, algunos padecimientos son más frecuentes en hombres o en mujeres, como también en algunos grupos de edad (>50 años), ya que se empieza un deterioro de la estructura cartilaginosa laríngea que pueden afectar a la mioelasticidad y a su vez contribuir a alteraciones de la voz, que se pueden exacerbar con una cirugía. A su vez otro antecedente de importancia es la ocupación; las personas cuya voz es su instrumento de trabajo son más vulnerables a padecer alteraciones de la misma, además de tener alteraciones ya del NLR previo a una cirugía (14).



En los hábitos higiénico-dietéticos se puede obtener información importante relacionada con una dieta con alimentos que favorezcan la relajación del esfínter esofágico inferior y, por tanto, tener relación con síntomas de reflujo y disfonía; o la cantidad de ingestión de agua, que es fundamental para la adecuada hidratación de los pliegues vocales, importante elemento en la producción de la voz. El tabaquismo y el alcoholismo son hábitos nocivos con gran efecto en la función laríngea a corto y largo plazo (14).

Quirúrgicos: principalmente de cuello y tórax (cirugía de columna, de tiroides, cardíaca, esofágica o traqueal, endarterectomía carotídea) en las que es probable la lesión de la estructura laríngea o del trayecto de los nervios laríngeos, principalmente del recurrente, y maniobras o eventos que hayan requerido intubación orotraqueal, sobre todo prolongada o traqueostomía (15).

Traumáticos: principalmente que afecten la cabeza, el cuello y el tórax; debe describirse el mecanismo de lesión, el daño secundario y el tratamiento establecido. Igualmente en estos casos puede haber daño en el esqueleto laríngeo o el trayecto de los nervios laríngeos (16).

La parálisis del nervio laríngeo recurrente es una de las complicaciones graves más frecuentes tras una cirugía de tiroides. La media de presentación de la parálisis temporal postoperatoria vocal está cerca al 10% y de lesión permanente es del 2,3%. Hay una amplia gama de porcentajes de lesiones del NLR en la literatura mundial que pueden ir del 2,3 al 26%, dependiendo si se realizó un examen laríngeo después de la cirugía y el tipo de enfermedad tiroidea (17).

Se han relacionado desde un inicio con la lesión del nervio a ciertos factores como: la tasa de reoperación, la aparición de nódulos masivos, metástasis en el compartimento VI, la extensión de la cirugía tiroidea y la experiencia de los cirujanos (17).



Pacientes con lesión unilateral del NLR pueden ser asintomáticos, quejarse de ronquera o problemas para tragar debido a una incompleta función glótica. Las lesiones bilaterales del NLR son poco frecuentes (menos del 1% de todas las lesiones), pero siempre son graves, llegando a producir dificultad respiratoria y en algunos casos pueden requerir tratamiento con traqueotomía de emergencia (17).

A fin de evitar la lesión del NLR, se tiene que tener una exposición rutinaria y preservación de la misma. La identificación de la estructura debe ser un procedimiento estándar durante todas las cirugías de tiroides. Para ellos es importante y necesario el conocimiento preciso de la anatomía del NLR, sus anomalías, variaciones y relaciones con otros tejidos para así poder determinar una tiroidectomía segura (17).

Cada año miles de procedimientos tiroideos son realizados en Australia y según lo publicado en estos estudios, del 30-87% de estos pacientes experimentan cambios subjetivos de la voz después de la operación, al menos transitoriamente; sin embargo, solo una pequeña fracción de estos pacientes tienen una lesión laríngea recurrente detectable; ya sea por la visualización directa del nervio laríngeo recurrente lesionado en el intraoperatorio, mediante neuromonitorización, o en la evaluación nasendoscópica de las cuerdas vocales (18).

En estudios realizados en Reino Unido y Nueva Zelanda reportaron 1,03% de parálisis del nervio laríngeo recurrente, luego de haber analizado 43515 pacientes sometidos a tiroidectomías totales, corroborando la hipótesis de que hay una amplia gama de procedimientos quirúrgicos que colocan en riesgo de lesiones y el funcionamiento normal de los nervios laríngeos, lo que a su vez coloca al paciente en riesgo de disfonía postoperatoria, disfagia y, con menos frecuencia, compromiso de la vía aérea (19).



La tiroidectomía total (TT) que no es más que la extracción total de la glándula; o la tiroidectomía parcial (PT) que hace referencia a la extracción de una parte de la tiroides; pueden provocar una alteración de la voz debido a la manipulación de la glándula y sus nervios laríngeos recurrentes en la laringe. De igual manera la intubación endotraqueal, la disección de los músculos cervicales, y los hematomas, se relacionan con alteraciones de la producción de la voz especialmente en el postoperatorio inmediato y pueden persistir durante tres a seis meses en el 11-15% de los casos (20).

La parálisis del NLR da como resultados la inmovilidad del pliegue vocal en el lado afectado, causando ronquera y cansancio vocal; como consecuencia se produce una insuficiencia glótica con tensión vocal por disminución de la actividad de los músculos intrínsecos de la laringe; en estas condiciones, la capacidad vocal puede verse afectada, y a su vez demostrar una disfonía cuando se pronuncia sonidos de tonos altos y más aún cuando se intenta mantener dichos tonos (20).

También algunos autores mencionan que algunas personas señalan cambios en los patrones vocales entre el 14 a 30% luego de la tiroidectomía, sin tener daño nervioso o del nervio laríngeo recurrente; las posibles causas incluyen la fijación laringotraqueal por adherencia a los músculos pre-traqueales, lesión del plexus peritiroideo, trauma por intubación, trauma quirúrgico de la unión cricotiroidea, cambios en el suministro vascular, drenaje venoso y linfático de la laringe, siendo la mayoría de estas alteraciones autolimitadas (21).

La disfonía postoperatoria puede afectar significativamente la calidad de vida, llegando a producir problemas en las interacciones sociales, el cumplimiento de medicamentos y la ingesta nutricional (22).



CAPÍTULO III

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar la prevalencia de disfonía transitoria –permanente y factores asociados en los pacientes sometidos a tiroidectomías en el departamento de cirugía general y cirugía oncológica del Hospital “José Carrasco Arteaga”, Cuenca 2014 – 2016.

3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1) Describir a la población de estudio de acuerdo a las variables socio-demográficas: edad y sexo.
- 2) Determinar la prevalencia de disfonía transitoria-permanente en pacientes posttiroidectomías
- 3) Identificar la frecuencia de los pacientes con disfonía transitoria y permanente según: Tipo de tiroidectomía practicada (con ligasure o sin ligasure), tipo de procedimiento quirúrgico empleado ya sea tiroidectomía total, subtotal, hemitiroidectomía, con o sin disección ganglionar; alteraciones del nervio laríngeo recurrente previas, presencia de patología benigna o maligna, presencia de variaciones anatómicas, reintervención, antecedentes de irradiación cervical, y antecedentes de cirugía cervical previas.
- 4) Identificar las características de la disfonía de acuerdo a inicio y duración de la misma, además de los métodos de diagnóstico clínico e invasivos para disfonía.



5) Establecer la asociación estadística entre la técnica quirúrgica, tipo de procedimiento, variante anatómica, antecedentes de alteraciones del NLR previas, histología, reintervención, irradiación cervical previa y antecedentes de cirugías cervicales; con la disfonía transitoria y permanente.

3.2 HIPOTESIS

Determinar si los factores tales como: sexo, edad, histología, tipo de tiroidectomía, técnica quirúrgica, variante anatómica, irradiación cervical previa, cirugía cervical previa, lesión previa del NLR y la reintervención; están asociados a la disfonía posttiroidectomía y pueden ser factores de riesgo para su presentación.



CAPÍTULO IV

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio retrospectivo, analítico y de corte transversal con análisis de factores de riesgo.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio correspondió a las historias clínicas de pacientes atendidos y que fueron sometidos a tiroidectomía en el departamento de cirugía general y cirugía oncológica del Hospital José Carrasco Arteaga de la Ciudad de Cuenca; que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.3 MATRIZ DE VARIABLES

Se tomó como variable dependiente a la disfonía postoperatoria y como variables independientes a los factores asociados. Variable moderadora edad y sexo.
(Ver Anexo N°1, Operacionalización de las Variables)

4.4 UNIVERSO DE ESTUDIO

El universo lo conformaron el 100% de historias clínicas de pacientes mayores de 18 años que fueron sometidos a tiroidectomía en el departamento de cirugía general y cirugía oncológica del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca periodo 2014 - 2016.

4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Este estudio estuvo conformado por las historias clínicas de todos los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de patología tiroidea benigna o maligna que



fueron sometidos a tiroidectomías en el servicio de cirugía general y cirugía oncológica del hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo 2014 - 2016.

Historias clínicas de:

- Aquellos pacientes que fueron sometidos a tiroidectomías independientemente de la técnica quirúrgica utilizada.
- Pacientes con metástasis nodales y que fueron sometidos a disección cervicales, asociados a tiroidectomías.
- Pacientes que fueron sometidos a tiroidectomías de tipo subtotal, total o hemitiroidectomías. Cabe mencionar que en la tiroidectomía total con disección ganglionar se incluyeron todos los pacientes que se sometieron a procedimientos como la disección radical de cuello modificada lateral o central.
- Pacientes en los cuales no se logró identificar el nervio laríngeo recurrente, en su acto quirúrgico.

4.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Historias clínicas de:

- Pacientes fumadores crónicos, y con algún grado de alteración previo de la voz que fueron sometidos a tiroidectomías.
- Pacientes con disfonía o antecedente de alteración de la voz previo a la tiroidectomía.
- Pacientes con alteración del Nervio Laríngeo Superior posttiroidectomía.

4.7 DEFINICIÓN DE CASO

Todo paciente mayor de 18 años con tiroidectomía que presenta disfonía.



4.8 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para recolectar la información primero se pidió autorización al director del centro hospitalario para poder acceder a los expedientes clínicos, además de todos los datos de filiación y estadísticos de los pacientes tanto en el servicio de cirugía general como en el servicio de cirugía oncológica de los pacientes en mención. (Ver Anexos N°4, Hoja de Autorización)

Los datos correspondieron a pacientes que fueron sometidos a tiroidectomías durante el período enero 2014 a diciembre 2016.

4.9 TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

La principal fuente de información será la recolección de los números de teléfono de los pacientes y el llamado a los mismos previo consentimiento informado, y a su vez verificar la presencia o no de algún tipo de disfonía post-quirúrgica.

Se recolecto datos necesarios de las historias clínicas de los pacientes para el estudio, los cuales se encuentran de manera virtual en el sistema AS400 del Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca

Se procedió a llenar la base de datos.

(Ver Anexos N°3, Hoja de Recolección de Datos)

4.10 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para el análisis de los datos se construyó una base digital utilizando el programa SPSS versión 21. El análisis estadístico se lo realizo en función de describir cada una de las variables, presentando estadísticas como: frecuencia, porcentajes, porcentaje acumulado, para la asociación entre la disfonía y los factores de riesgo: el OR y la significancia estadística mediante el intervalo de confianza al 95% y el valor p; además de la escala de corrección de Yates.



CAPÍTULO V

5. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Se incluyó 813 pacientes en el estudio, desde el año 2014 al 2016. La prevalencia de la disfonía total fue de 4,9% (40 pacientes); la disfonía transitoria se presentó en 33 pacientes que corresponde al 4% y la disfonía permanente se presentó en 7 pacientes correspondiendo al 0,9%.

5.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

Se usó la clasificación de la OMS para la edad.

**Tabla 3: Características Demográficas de los pacientes posttiroidectomías.
Hosp. JCA. Cuenca 2014-2016.**

VARIABLES		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sexo	Hombre	107	13,2 %
	Mujer	706	86,8 %
Edad	18-35 (adulto joven)	170	20,9 %
	36-64 (adulto maduro)	521	64,1 %
	Mayor de 65 (adulto mayor)	122	15 %

Fuente: Base de datos de la investigación
Elaborado por: Md. David Alvear

En cuanto al sexo se encontró una relación 6:1 entre mujer/hombre respectivamente. La media de edad fue 47,33 con $DS \pm 14,73$; con una edad mínima de 18 y máxima de 82 años. El grupo de edad entre 36-64 años (adulto maduro) tiene una relación 1,79 veces más con respecto al resto de grupos de edad.



5.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Tabla 4: Distribución de Factores Asociados a Disfonía transitoria-permanente. Hosp. JCA. Cuenca 2014 – 2016.

FACTORES ASOCIADOS		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Histología	Maligno	593	64,3 %
	Benigno	290	35,7 %
Tipo tiroidectomía	Tiroidectomía total	384	47,23 %
	Con dis. ganglionar		
	Tiroidectomía subtotal	7	0,86 %
	Hemitiroidectomía	40	4,92 %
	Tiroidectomía total Sin dis. Ganglionar	382	46,9 %
Técnica quirúrgica	Con ligasure	563	69,2 %
	Sin ligasure	250	30,8 %
Variante anatómica	Si	11	1,4 %
	No	802	98,6 %
Exposición cervical a radioterapia	Si	14	1,7 %
	No	799	98,3 %
Cirugía cervical previa	Si	16	2 %
	No	797	98 %
Lesión previa del NLR	Si	2	0,2 %
	No	811	99,8 %
Reintervención	Si	44	5,4 %
	No	769	94,6 %

Fuente: Base de datos de la investigación
Elaborado por: MD. David Alvear

En cuanto a la presentación histológica se encontró 64,3% a la presentación maligna con respecto a la benigna. En cuanto a la tipo de cirugía empleada se observó que en el 47,23% fueron tiroidectomías extendidas es decir con disecciones ganglionares, sin disecciones ganglionares ni radicales de cuello. La técnica quirúrgica empleada con mayor porcentaje fue con ligasure en el 69,2%. Las variantes anatómicas se presentaron en el 1,4%, de los cuales las más importantes fueron la presencia en 5 pacientes del NLR no recurrente con disposición junto a la arteria tiroidea superior. La exposición cervical a irradiación lo tuvieron 1,7% de pacientes, secundario a tumores de laringe, tiroides y esófago. El 2% presentó una cirugía cervical previa por patología diferente a la tiroidea. Tan sólo el 0,2% de pacientes reportaron una lesión previa del nervio



laríngeo recurrente, en este caso fueron por intubaciones endotraqueales. El 5,4% de los pacientes necesito una reintervención quirúrgica en donde constan principalmente los pacientes sometidos a tiroidectomía subtotal y hemitiroidectomías que en su control de histología postquirúrgico arrojaron resultados de malignidad y necesitaron ser reoperados.

5.3 CARACTERÍSTICAS DE LA DISFONÍA

Tabla 5: Presentación - Duración de la Disfonía y Métodos Diagnóstico en pacientes posttiroidectomías. Hosp. JCA. Cuenca 2014 – 2016.

DISFONIA (40 Pacientes)		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Inicio	Menor de 24 horas	36	90 %
	Mayor de 24 horas	4	10 %
Duración	Menor de 6 meses	33	82,5 %
	Mayor de 6 meses	7	17,5 %
Métodos de diagnóstico (laringoscopia directa)	Si	7	17,5 %
	No	33	82,5%

Fuente: Base de datos de la investigación
Elaborado por: MD. David Alvear

Se encontró que el inicio de la disfonía fue < 24 horas en un 90% de pacientes, siendo más importante su presentación en el postoperatorio inmediato. La duración de la disfonía también tuvo una relación importante presentándose 4,7 veces más la de tipo transitoria que la permanente. De los 40 pacientes con disfonía solo 7 pacientes se realizaron la medición objetiva de la disfonía por laringoscopia directa.



5.4 ANÁLISIS FACTORES DE RIESGO

Para realizar el análisis de factores de riesgo se realizó la dicotomización de las variables politómicas según la bibliografía.

Tabla 6: Factores Asociados a la disfonía transitoria-permanente, en pacientes posttiroidectomías. Hosp. JCA. Cuenca 2014 – 2016.

Factor Asociado	Si Disfonía	No Disfonía	OR	IC 95%	Valor p
Edad					
≥ 50 años	29	583	1,163	0,570-2,374	0,823
< 50 años	11	190			
Sexo					
Hombre	7	100	1,477	0,614-3,314	0,405
Mujer	33	673			
Histología					
Maligno	30	493	1,70	0,82-3,537	0,099
Femenino	10	280			
Tipo tiroidectomía					
Total con Dis. ganglionar	35	396	6,66	2,58-17,19	*0,000
Total sin Dis. ganglionar	5	377			
Técnica quirúrgica					
Con ligasure	30	533	1,351	0,649-2,808	0,418
Sin ligasure	10	240			
Variante anatómica					
Si	1	10	1,953	0,243-15,649	0,428
No	39	762			
Irradiación cervical					
Si	3	11	5,62	1,50-20,995	*0,0275
No	37	762			
Cirugía cervical previa					
Si	5	11	9,896	3,26-30,03	*0,0007
No	35	762			
Lesión previa del NLR					
Si	1	1	19,769	1,2137-34,99	*0,096
No	39	771			
Reintervención					
Si	15	29	15,393	7,35-32,26	*0,000
No	25	744			

*Valores determinados en Fisher Exacto.

Se usó corrección de Yates para valores menores a 5.

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: MD. David Alvear



Observamos como primer factor asociado a los pacientes con tiroidectomía total más disección ganglionar que tuvieron 6,66 veces (IC 95%:2,58-17,19) más riesgo de presentar disfonía posttiroidectomía que los pacientes que se realizaron tiroidectomía total sin disección ganglionar; y esto es estadísticamente significativo ($p<0,05$).

De igual manera los pacientes con antecedente de irradiación cervical tienen 5,62 veces (IC 95%:1,50-20,99) más riesgo de presentar disfonía posttiroidectomía que los pacientes sin este antecedente y fue estadísticamente significativo ($p<0,05$).

A su vez quienes tuvieron antecedente quirúrgico cervical tienen 9,89 veces (IC 95%:3,26-30,03) más riesgo de presentar disfonía posttiroidectomía que los pacientes sin dicho antecedente, siendo esto estadísticamente significativo ($p<0,05$).

Como último factor asociado y más importante; se determinaron a los pacientes con reintervención que tuvieron 15,39 veces (IC 95%:7,35-32,26) más de presentar disfonía posttiroidectomía que los que no fueron reintervenidos y esto es estadísticamente significativo ($p<0,05$).

También se determinó como factor de riesgo (IC 95%:1,213-34,99) a la lesión previa del NLR, pero no es estadísticamente significativo ($p>0,05$).

Los demás posibles factores de riesgo no tienen asociación estadísticamente significativa ($p>0,05$) y por tal, no son factores de riesgo ni de protección para causar disfonía transitoria – permanente posttiroidectomía.



CAPÍTULO VI

6.1 DISCUSIÓN

Considerando que en el Ecuador no se tiene investigaciones sobre la prevalencia y factores asociados de la disfonía posttiroidectomía, se ha visto importante realizar un estudio descriptivo sobre la realidad de esta complicación “la disfonía” en el Hospital y en sus pacientes.

El Hospital José Carrasco Arteaga es un hospital de referencia del sur del Ecuador, donde en el servicio de cirugía general y cirugía oncológica cuentan con especialistas con la capacidad de resolución de la patología tiroidea; el objetivo es prevenir las complicaciones y lesiones por medio del empleo de métodos efectivos y seguros, buscando la disección rigurosa del nervio laríngeo recurrente para disminuir el riesgo de ser afectado. Se intenta mantener ya una cultura formada que va dirigida a priorizar la seguridad de las diferentes técnicas quirúrgicas empleadas en tiroides.

Se realizó un estudio retrospectivo transversal con componente analítico, tomando en cuenta ciertos factores demográficos como: edad y sexo; variables clínicas como: histología, tipo tiroidectomía, técnica quirúrgica, variante anatómica, exposición cervical previa a radiación, re-intervención y lesión nervio laríngeo recurrente previa; por ultimo también se pudo definir el inicio de la disfonía y la duración de la misma, así como el método diagnóstico que se utilizó en los pacientes con complicación estudiada.

Se obtuvo en esta investigación una prevalencia de disfonía general del 4,9%, y con referencia al total del universo una disfonía transitoria el 4% y permanente el 0,9%. Lee et al., en su estudio prospectivo realizado en Australia en el 2016 en un periodo de 12 meses, estudio 62 pacientes los cuales se sometieron a tiroidectomía total y hemitiroidectomía, reportaron disfonía transitoria en el 6,5%



(4 pacientes) y ningún paciente con disfonía permanente; definieron además que la tiroidectomía total presento más riesgo para el desarrollo de la misma (28). En el Europe Archives of Otorhinolaryngology Fama et al., en 2013 expone un estudio prospectivo evaluando las complicaciones postoperatorias de tiroides en 200 pacientes, obteniendo 5,5% daño transitorio del NLR y 0,5% daño permanente (33).

En el Brazilian Journal of Otorhinolaryngology del 2017 Iyomasa et al., en su estudio prospectivo a 151 pacientes sometidos a hemitiroidectomía, tiroidectomía total con y sin resección ganglionar; obteniendo 21% disfonía transitoria y 6,6% disfonía permanente como daño principal del nervio laríngeo Recurrente, de igual manera correlacionan mayores cambios de la voz en los pacientes sometidos a tiroidectomía total (27). También, Sahli et al., en el American Laryngological Society 2018, estudio 924 pacientes reportando disfonía general postoperatoria en solo tiroidectomías totales en un 16% y de estos cerca del 60% eran mayores de 50 años (25). Lombardi et al., en Italia realizo un seguimiento a 265 pacientes que fueron sometidos a tiroidectomía total, teniendo en cuenta que excluyeron a todos que presentaran antecedentes quirúrgicos cervicales, malignidad, historia de enfermedad nervio laríngeo recurrente previa, enfermedades pulmonares, <21 y >65 años, reportando parálisis del nervio laríngeo recurrente con disfonía transitoria en el 3% y ningún paciente con trastorno permanente (14).

En Latinoamérica Medina et al., en Paraguay, realizo un estudio muy similar observacional descriptivo de corte transversal, con 185 pacientes en un periodo de 1 año, analizaron las complicaciones relacionadas con la técnica quirúrgica, incluyendo todos los pacientes postoperatorios de tiroides, independiente de histología, edad, y antecedentes cirugías cervicales previas; obteniendo una disfonía transitoria del 9% y ningún paciente desarrollo disfonía permanente (17).



Con respecto a las características demográficas, la media de edad fue de 47,33 \pm 14,73 años; teniendo como el grupo de edad más prevalente al de > 50 años con el 75,2%; en cuanto al sexo se observó una clara diferencia entre la mujer con un 86,8% con respecto al hombre con un 13,2%. Medina et al., en Paraguay 2014 en su estudio de las complicaciones posttiroidectomía, con 185 pacientes analizados, determinó 91,9% de mujeres y con una edad media de 47 años, y el grupo más prevalente fueron los mayores de 40 años que correspondía al 67,1% (17).

También, Lee et al., en su estudio cuantitativo en Australia del 2016 sobre la disfonía luego de la tiroidectomía, también corroboraron esta diferencia significativa a favor de la mujer con un total de 69 pacientes de los cuales 53 fueron mujeres, 9 fueron hombres; y con una edad media de 47,7 años (28). Por último Nouraei et al., del 2018 en su estudio de gran análisis de datos en Nueva Zelanda, reportan una media de edad de 46 con $DS \pm 12$, con un fuerte predominio de la mujer en el 85% del total de los pacientes que fueron de 43515 (32).

De igual manera se considera importante mencionar otros datos de esta investigación como por ejemplo el inicio de la disfonía que fue en el 90% menor a 24 horas. La duración de la disfonía fue en el 82,5% transitoria y en el 17,5% permanente. Sólo en 7 pacientes se realizó el diagnóstico por laringoscopia directa. Iyomasa et al., en Brasil el 2017 en su estudio prospectivo sobre alteraciones laríngeas y de la voz luego de la tiroidectomía, analizaron 151 pacientes de los cuales 42 pacientes presentaron disfonía y de acuerdo a su tiempo de presentación reportaron el 39% de esta complicación en los primeros 15 días, el 28% en el primer mes, 20% en los primeros tres meses y el 12% hasta los seis meses; así mismo al 100% de los pacientes se les realizó videolaringoscopia pre y postoperatoria (27). Lombardi et al., en Italia también reporta 265 pacientes, presentando 8 casos de disfonía transitoria de los cuales



el 80% aparecieron en la primera semana luego de la tiroidectomía; con recuperación hasta el primer mes (14).

Después del análisis de los factores de riesgo, no se observó significancia estadística para la presentación de disfonía con respecto al sexo. De igual manera Vicente et al., en Paraguay 2014 en su estudio prospectivo multifactorial no encontraron aumento del riesgo con el sexo para el desarrollo de disfonía posttiroidectomía (20). Pero Nouraei et al., indica que de 449 (1,03%) pacientes que presentaron parálisis vocal, sus factores fueron: hombre, algunas morbilidades (asma, hipertensión, enfermedad isquémica), sangrado postoperatorio, entre otros (32).

De la misma manera no se encontró ningún aumento de riesgo para disfonía a la presencia o no de histología benigna o maligna. Sin embargo Kuhn et al., 2013 en un estudio retrospectivo a 4426 en el Thyroid Cancer Association reportan a la malignidad (especialmente el anaplásico), la reintervención y la disección radical de cuello como factores asociados que incrementan la parálisis del nervio laríngeo recurrente (12). Además Sahli et al., en Estados Unidos indica en su estudio del 2018 a 924 pacientes también define a la presencia de histología maligna como factor de riesgo de 1,5 veces más para desarrollo de disfonía postoperatoria (25).

Teniendo en cuenta que la presencia de variantes anatómicas del nervio laríngeo recurrente, en este estudio no determinó aumento de la prevalencia de disfonía, Wojtczak et al., en Polonia 2017 estudia 128 pacientes que monitorizaron en el intraoperatorio para detectar variantes anatómicas reportaron que cuando se presenta un NLR al lado izquierdo de la arteria tiroidea inferior tiene un riesgo alto de producir lesiones iatrogénicas por una elevada posibilidad de bifurcación del mismo (29). De la misma manera Le Quang et al., en Vietnam 2018 en reportes de caso, evidencio la presencia del nervio laríngeo no recurrente



(variante anatómica) el cual se encuentra paralelo a la arteria tiroidea superior, por ende tiene un riesgo muy alto de ser lesionado y de presentar disfonía postoperatoria transitoria y permanente (30).

Como primer factor de riesgo positivo del estudio se encontró al antecedente de irradiación cervical con un riesgo de 5,62 veces más de presentar disfonía postoperatoria. Saavedra-Mendoza et al., en México 2014 con sus Guías de práctica clínica de disfonía basada en la evidencia, con un grado de recomendación B nos informa a la irradiación cervical como factor en relación directa para el desarrollo de disfonía que puede ser preo/postoperatoria (10). También Villari et al., en Estados Unidos 2015 propone un estudio de manejo de disfonía luego de irradiación, nos indica que la radiación produce cambios agudo de la voz post lesiones oxidativas generando edema, necrosis y desprendimiento epitelial, luego en una fase crónica, se presenta una respuesta fibroblástica con depósito de colágeno y fibrosis; como resultado habrá una disminución de las patrones vibratorios normales, pudiendo presentarse disfonía preoperatoria y exacerbación de la misma luego de una tiroidectomía (34).

Quienes tuvieron antecedente quirúrgico cervical presentan 9,89 veces más posibilidad de disfonía y esto fue estadísticamente significativo. De igual manera Dewan et al., en Estados Unidos en su estudio experimental del 2018 propone fuertemente la asociación entre la cirugías de cuello anteriores y el desarrollo de la disfonía postoperatoria (31). En cambio Sahli et al., también en los Estados Unidos 2018 de entre sus 924 pacientes no encontraron significancia estadística a los que tuvieron antecedentes de cirugía de cuello independientemente de la edad y de su factor de riesgo principal: >50 años (25).

El factor de riesgo que más impacto demostró la investigación fue la reintervención el cual presento una posibilidad de 15,39 veces más de presentar disfonía posttiroidectomía. Iyomasa et al., en Brasil 2017 en su estudio



prospectivo a 151 pacientes define claramente a la re-operación como factor de riesgo para disfonía en conjunto con edad >50 años y la experiencia del cirujano (27). De igual manera Kuhn et al., en Estados Unidos 2013 indica que la reoperación es un fuerte factor de riesgo ($p=0.017$) para disfonía más aun cuando se asocia a patología maligna (12).

Por último, otro pertinente positivo de riesgo que se obtuvo fue la tiroidectomía total con disección ganglionar (en donde también se incluyeron otros procedimientos como las resecciones radicales de cuello laterales o centrales), reportando un riesgo de 6,66 veces más de presentar disfonía posttiroidectomía. Fama et al., en Europa 2013 aborda el tema del tipo de procedimiento quirúrgico mencionando que el riesgo luego de una disección lateral o central de cuello puede variar entre 0 al 30% (33). De igual manera Iyomasa et al., corrobora este riesgo reportando que de todas sus disfonías que fueron del 27% entre transitorias y permanentes, el 79% se presentaron en pacientes sometidos a tiroidectomías totales asociado a disección nodular (27). Y también, Nouraei et al., en su investigación en Nueva Zelanda del 2018 de gran análisis de datos donde estudiaron 43515 pacientes sometidos a cirugía de tiroides, definen claramente a la tiroidectomía total como factor de riesgo fuerte ($p=0.0002$) presentándose en el 43% de los pacientes con parálisis del NLR (32).



6.2 CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación se puede concluir lo siguiente:

- La prevalencia de disfonía general posttiroidectomía fue del 4,9%, del cual 4% es transitoria y 0,9% es permanente.
- Los factores asociados a la disfonía posttiroidectomía fueron: el antecedente de irradiación cervical, el antecedente quirúrgico cervical, los pacientes que se realizaron tiroidectomía total más disección ganglionar, y la reintervención, siendo este último el factor más importante y de mayor impacto.
- No se encuentra relación entre la disfonía posttiroidectomía y factores como: el sexo, antecedentes de alteraciones del nervio laríngeo recurrente y la técnica de la tiroidectomía; coincidiendo con otras publicaciones.
- Con respecto al inicio de la disfonía, el 90% empezaron antes de las 24 horas y se resolvieron antes de los 6 meses en el 82,5% de los pacientes.
- Solo el 17,5% de las disfonías fueron medidas objetivamente mediante videolaringoscopia.



6.3 RECOMENDACIONES

- Hacer el seguimiento y tratamiento definitivo de todos los pacientes detectados con disfonía postoperatoria ya que muchos de estos pacientes se encuentran sin conocimiento alguno de que padecen algún tipo de disfonía o alteración de la voz.
- Elaborar protocolos de manejo multidisciplinario de todos los pacientes que serán sometidos a cirugía de tiroides.
- Incluir de manera rutinaria la evaluación objetiva preoperatoria y postoperatoria de todos los pacientes con tiroidectomías programadas.
- Una vez conocido el resultado de los factores, se debe realizar programas de prevención con capacitación al paciente y al cirujano.
- Empezar en el Ecuador con la realización de más investigaciones y estudios de la disfonía postoperatoria, ya que la cirugía de tiroides aumenta cada día en nuestro medio y el mundo.



6.4 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pulgar D, Napolitano C, León N, editores. Manejo de disfonía post cirugía tiroidea con laringoplastía por inyección con ácido hialurónico. Vol 67. 2th ed. Rev. Chilena; 2015.
2. Bravo X. Parámetros Acústicos de la Voz Normal en una Población de Adultos Jóvenes en Santiago de Cali. [Internet]. Cali: Universidad del Valle; 2013 [cited 2018 Sept 19]. Available from: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/7977/1/CB0494588.pdf>.
3. Taranilla L. Estudio Anatómico de los Órganos Productores de la Voz [Internet]. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2016 [cited 2018 Sept 20]. Available from: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/18276/1/TFG-M-L541.pdf>.
4. Torres B. La Voz y Nuestro Cuerpo un Análisis Funcional [Internet]. Barcelona; 2013 [cited 2018 Sept 20]. Available from: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/44777/Documento_completo.pdf?sequence=1.
5. García S. Diseño y Desarrollo de una Herramienta de Ayuda al Profesional Médico para la Evaluación Objetiva de la Fonación [Internet]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2012 [cited 2018 Sept 20]. Available from: http://eprints.ucm.es/16091/1/SistemasInformaticos_SaraGarciaNu%C3%B1o.pdf.
6. Ibáñez C, García P, Pérez J, Calle M. Técnica de Aplicaciones de la Electromiografía Laríngea en los Trastornos de la Voz [Internet]. 2015 [cited 2018 Sept 21]. Available from: <http://gredos.usal.es/xmlui/handle/10366/125468>.
7. García H, Gutierrez S. Aspectos Básicos del Manejo de la Vía Aérea: Anatomía y Fisiología [Internet]. México; 2015 [cited 2018 Sept 21]. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cma152e.pdf>.
8. Alarcón I. Patologías de la Voz Asociadas a las Estructuras Laríngeas [Internet]. México; 2013 [cited 2018 Sept 22]. Available from: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14438/409535.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
9. McIvor NP, Flint DJ, Gillibrand J. Thyroid surgery and voice related outcomes. Aust NZ J Surg. 2010;70:179–183.
10. Ana Graciela M Saavedra-Mendoza, Matsuharu Akaki-Caballero. Guía de práctica clínica de disfonía basada en evidencia, Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Trastornos de la voz y fonocirugía. An Orl Mex [Internet]. 2014 [cited 2017 Jan 20];59:195-208. Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/258GRR.pdf>



11. Leonard R. Henry, MD Leah B. Helou, MA, CCC-SLP, Nancy Pearl Solomon, PhD. Functional voice outcomes after thyroidectomy: An assessment of the Dysphonia Severity Index (DSI) after thyroidectomy. American Association of Endocrine Surgeons Annual Meeting [Internet]. 2010 [cited 2017 Feb 12];147(6):861-70. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/41121824>
12. Maggie A. Kuhn, †Gary Bloom, David Myssiorek. Patient Perspectives on Dysphonia After Thyroidectomy for Thyroid Cancer, Department of Otolaryngology, New York [Internet]. 2013 [cited 2017 Feb 20];27(1):111-4. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0892199712001130>
13. Dosal R. Producción de la Voz y el Habla. La Fonación [Internet]. Valdecilla: Escuela Universitaria de Enfermería Casa de Salud Valdecilla; 2014 [cited 2016 Agosto 17]. Available from: <http://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5583/DosalGonzalezR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
14. Celestino Pio Lombardi, MD, Marco Raffaelli, MD, Carmela De Crea, MD. Long-term outcome of functional post-thyroidectomy voice and swallowing symptoms, Italy Surgery [Internet] 2009 [cited 2017 April 13];146:1174-81. Available from: [http://www.surgjournal.com/article/S0039-6060\(09\)00539-X/references](http://www.surgjournal.com/article/S0039-6060(09)00539-X/references)
15. Nancy Pearl Solomon, †Shaheen N. Awan, ‡Leah B. Helou. Acoustic Analyses of Thyroidectomy-Related Changes in Vowel Phonation, Audiology and Speech Center. Journal of Voice [Internet]. 2012[cited 2017 April 14];26(6):711-20. Available from: <http://e-ceo.org/upload/pdf/ceo-2015-00199.pdf>
16. Stevens K, Stojadinovic A, Helou LB. The impact of recurrent laryngeal neuromonitoring on multi-dimensional voice outcomes following thyroid surgery. J Surg Oncol. 2012;105:4–9.
17. Medina Ruíz BA, Postoperative complications of total thyroidectomy for multinodular goiter in the National Cancer Institute [Internet] Asuncion: An. Fac. Cienc. Méd. 2014 [cited 2017 Jun 23]. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S181689492014000100003&script=sci_arttext&tlng=pt
18. Dralle H, Lorenz K, Machens A. State of endemic goiter- a plea for individualizing the extent of resection instead of heading for routine total thyroidectomy. Arch Surg. 2011; 396(1):1137–1143.
19. Kuriloff D B, Kizhner V. Parathyroid gland preservation and selective autotransplantation utilizing topical lidocaine in total thyroidectomy. The Laryngoscope. 2010;120(4):1342–4.
20. Diego A Vicente, MD, Nancy P Solomon, PhD, CCC-SLP, Itzhak Avital, MD, FACS. Voice Outcomes after Total Thyroidectomy, Partial Thyroidectomy, or Non-Neck Surgery Using a Prospective Multifactorial Assessment. J Am Coll Surg[Internet]. 2014[cited 2017



- Jun 30];219(1):152-63. Available from: <http://www.jcancer.org/v03p0207.htm>
21. Henry L, Helou L, Solomon N, et al. Current practice patterns regarding the conduct of thyroidectomy and parathyroidectomy amongst surgeonsda survey study. *J Cancer*. 2012;3:207e216.
 22. Stevens K, Stojadinovic A, Helou LB, et al. The impact of recurrent laryngeal neuromonitoring on multi-dimensional voice outcomes following thyroid surgery. *J Surg Oncol*. 2012;105:4e9.
 23. Roldan Rojas Balbina, Estudios de Parámetros Acústicos y del Índice de Incapacidad vocal en pacientes con disfonía hipertónica sometidos a intervención logopedica [Internet] Sevilla: Universidad de Sevilla; 2015 [cited 2017 Nov 14]. Available from: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/42432>.
 24. Josep María Vila-Rovira, Jesús Valero-García, Laura González-Sanvisens. Indicadores fonorespiratorios de normalidad y patología en la clínica vocal [Internet] Castilla: Universidad de Castilla – La Mancha; 2011[cited 2017 Nov 20]. Available from: <http://revistalogopedia.uclm.es>.
 25. Zeyad Sahli, MD; Joseph K. Canner, MHS; Omar Najjar, BS. Association Between Age and Patient-Reported Changes in Voice and Swallowing After Thyroidectomy, *Laryngoscope* [Internet]. 2018 [cited 2018 Jun 13]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/lary.27297>.
 26. Heidi Kletzien, MS; Cameron L. Macdonald, PhD; Jason Orne, PhD. Comparison Between Patient-Perceived Voice Changes and Quantitative Voice Measures in the First Postoperative Year After Thyroidectomy A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Otolaryngology–Head&Neck Surgery* [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 30];144(11):995-1003. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/jamaoto.2018.0309>.
 27. Iyomasa RM, Tagliarini JV, Rodrigues SA, Tavares EL, Martins RH. Laryngeal and vocal alterations afterthyroidectomy. *Braz J Otorhinolaryngol* [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 15];1808-8694(17)30158-1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.08.015>.
 28. James C. Lee, MBBS, FRACS, PhD, Daniel Breen, MBBS, Amanda Scott, PhD. Quantitative study of voice dysfunction after thyroidectomy. *Surgery Australia* [Internet]. 2016 [cited 2018 Nov 15];160(6):1576-1581. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2016.07.015>.
 29. Beata Wojtczak. Krzysztof Kaliszewski. Krzysztof Sutkowski. A functional assessment of anatomical variants of the recurrent laryngeal nerve during thyroidectomies using neuromonitoring. *Endocrine Surgery Polonia* [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 15];59(1):82-89. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12020-017-1466-3>.
 30. Quang V. Le, Duy Q. Ngo, Quy X. Ngo. Non-recurrent laryngeal nerve in thyroid surgery: A report of case series in Vietnam and literature review. *Int J Surg* [Internet]. 2018 [cited 2018 Nov 15];50:56-59. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.07.017>.



31. Karuna Dewan, Merry E. Sebelik, John D. Boughter. Validation of ultrasound as a diagnostic tool to assess vocal cord motion in an animal feasibility study. *Gland Surg* [Internet]. 2018 [cited Nov 16];7(5):433-439. Available from: <http://dx.doi.org/10.21037/gs.2018.07.09>.
32. SAR Nouraei, J Allen, H Kaddour, SE Middleton. Vocal palsy increases the risk of lower respiratory tract infection in low-risk low-morbidity patients undergoing thyroidectomy for benign disease: a big data analysis. *Clin. Otolaryngol* [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 16];42(6):1259-1266. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/coa.12913>.
33. Fausto Fama, Cecile Linard, Rosalia Patti, Miles G. Berry, Maria Gioffre, Arnaud Piquard, Short-stay hospitalisation for benign thyroid surgery: a prospective study, *Eur Arch Otorhinolaryngol* [Internet]. 2013 [cited 2018 Nov 16]; 270:301–304. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22692696>.
34. Craig R. Villari, MD, Mark S. Courey, MD. Preserving Voice in Early Laryngeal Cancer Management of Dysphonia After Radiation Therapy. *Otolaryngol Clin North Am* [Internet]. 2015 [cited 2018 Nov 18]; 48(4):601-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otc.2015.04.006>.



ANEXOS

ANEXO N°1

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta la actualidad.	Años cumplidos Según OMS: <ul style="list-style-type: none"> Adulto joven Adulto maduro Adulto mayor 	Años	NUMÉRICA 18-35 () 36-64 () > 65 ()
Sexo	Características fenotípicas que diferencian a un hombre de una mujer	Caracteres sexuales secundarios	Fenotipo	HOMBRE () MUJER ()
Tipo de enfermedad tiroidea	Clasificación histopatológica de la biopsia tomada en la cirugía o por aspiración con aguja fina.	Clasificación histopatológica	Tipo Histológico	BENIGNO () MALIGNO ()
Tipo de tiroidectomía	Remoción parcial o total de la glándula tiroides, con/sin extensión a niveles ganglionares	Procedimiento Quirúrgico TIROIDECTOMIA (T). NODULAR (NOD).	Técnica Quirúrgica	T. TOTAL () T. SUBTOTAL () HEMITIROIDECTOMIA () RESECCIÓN NOD. ()
Técnica de Tiroidectomía	Práctica de manipulación mecánica de las	Procedimiento Quirúrgico	Tipo de Técnica	CON LIGASURE ()



	estructuras anatómicas con un dispositivo electroquirúrgico que permite el sellado de arterias y venas de hasta 7 mm de diámetro			SIN LIGASURE ()
Variaciones Anatómicas	Toda alteración en la anatomía, refiriéndose a: la forma, estructura, ubicación y relaciones de las diferentes partes de un ser vivo	Presencia de alteraciones	Presencia o Ausencia	SI () NO ()
Nervio Laríngeo Recurrente	Nervio que parte del nervio vago, conduciendo impulsos motores y sensitivos, así como fibras del sistema nervioso autónomo a una porción del cuello (laringe), por debajo de las cuerdas vocales.	Alteraciones previa	Presencia o Ausencia	SI () NO ()
Irradiación Cervical	Conjunto de los rayos de luz, los rayos x o los rayos de cuerpos radiactivos, emitidos por una fuente, a los que fueron expuestos alguna parte del cuerpo humano	Antecedentes de irradiación	Presencia o Ausencia	SI () NO ()
Cirugía Cervical	Práctica que implica manipulación mecánica de las estructuras anatómicas cervicales con la	Antecedentes Quirúrgicos	Presencia o Ausencia	SI () NO ()



	finalidad ya sea de diagnóstico, terapéutico o pronóstico.			
Métodos de diagnóstico clínico	Signos y síntomas que se presentan y que nos sirven como criterio diagnóstico de enfermedades de la voz	Presencia de datos semiológicos de disfonía	Signos y síntomas	HIPOFONIA () DISFONIA () AFONIA () NINGUNO ()
Métodos de diagnóstico invasivos	La utilización de procedimientos invasivos que ayudan a establecer el diagnóstico de compromiso de cuerdas vocales.	Laringoscopia: instrumento médico simple que sirve para examinar la glotis y las cuerdas vocales. Fonometría: Estudio diagnóstico para las enfermedades relacionadas con la comunicación humana, afectaciones del lenguaje, la audición, el habla, la voz, y de la motricidad oral.	Estudios invasivos de diagnóstico o	LARINGOSCOPIA () TEST DE FONACION () NINGUNO ()
RESULTADO DE LARINGOSCOPIA	Hallazgos encontrados en el estudio de Laringoscopia que nos defina la presencia o ausencia para alteración de la voz	Presencia o no de disfonía	Resultado de la laringoscopia	POSITIVO () NEGATIVO ()



ANEXO N°2

UNIVERSIDAD DE CUENCA

POSTGRADO CIRUGÍA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA

**PREVALENCIA DISFONÍA TRANSITORIA – PERMANENTE Y FACTORES
ASOCIADOS EN POSTIROIDECTOMÍAS HOSPITAL JOSÉ CARRASCO
ARTEAGA, PERÍODO 2014-2016**

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El propósito de este estudio es conocer la disfonía transitoria – permanente en pacientes sometidos a tiroidectomía.

Nombre:

FORMULARIO N°:	HISTORIA CLINICA:	TELEFONO:
Edad (años cumplidos): _____		
Sexo: Hombre _____ Mujer _____		
Disfonía:		
Inicio: Menor 24 horas _____ Mayor 24 horas _____	Duración: Menor 6 meses _____ Mayor 6 meses _____	Laringoscopia Directa Si _____ No _____
Histología Benigna _____ Maligna _____	Tipo Tiroidectomía Total+ Dis. Ganglionar ____ Total sin Dis. Ganglionar ____ Hemitiroidectomía ____ Tiroidectomía subtotal ____	Técnica Quirúrgica Con ligasure ____ Sin ligasure ____
Variante Anatómica Si _____ No _____	Irradiación Cervical previa Si _____ No _____	Cirugía Cervical Prevía Si _____ No _____
Lesión previa del NLR Si _____ No _____	Reintervención Quirúrgica Si _____ No _____	



ANEXO N°3

UNIVERSIDAD DE CUENCA

POSTGRADO CIRUGÍA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA

PREVALENCIA DISFONÍA TRANSITORIA – PERMANENTE Y FACTORES ASOCIADOS EN POSTIROIDECTOMÍAS HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, PERÍODO 2014 - 2016

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Descripción

Usted ha sido invitado/a; a participar en una investigación sobre la Prevalencia de alteraciones de la voz (disfonía) en todos os pacientes que fueron sometidos a Cirugía de Tiroides en los años 2014- 2016). Esta investigación es realizada por MD DAVID ALVEAR, Postgradista Cirugía General, Universidad de Cuenca. El propósito de esta investigación **es identificar los pacientes que presentaron algún tipo de problema de voz luego de la cirugía de tiroides**. Usted fue seleccionado/a para participar en esta investigación, ya que fue sometido/a, a algún tipo de cirugía de tiroides. Se espera que en este estudio participen aproximadamente 450 personas como voluntarias. Si acepta participar en esta investigación, se le solicitará responder las preguntas de la hoja de recolección de datos además de ser sometido a una grabación por vía telefónica para dar fidelidad de los datos. **Participar en este estudio le tomará aproximadamente, 5 min en llamada y si algún resultado positivo se le pedirá su presencia en el Hospital José Carrasco Arteaga para corroborar y confirmar mediante estudios que existe un determinado problema de la voz y su relación o no con la cirugía previa.**



Riesgos y Beneficios

Los riesgos asociados a este estudio son ninguno. Los beneficios esperados de esta investigación son dar una prevalencia de dicha complicación, e identificar pacientes que no han sido tratados o dado algún tipo de seguimiento

Confidencialidad

La identidad del participante será protegida. Toda información o datos que pueda identificar al participante serán manejados confidencialmente. Los resultados serán expuestos solo a los Directores de la Facultad de Postgrado de Medicina Universidad de Cuenca, al Director, Asesor y Tribunal de Tema de Tesis, además de que tendrán acceso a los datos crudos o que puedan identificar directa o indirectamente a un participante, incluyendo esta hoja de consentimiento. Estos datos serán almacenados por un periodo indeterminado una vez concluya este estudio.


Derechos

Si se le ha explicado este documento y ha decidido participar, por favor entienda que su participación es completamente voluntaria y que usted tiene derecho a abstenerse de participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin ninguna penalidad. También tiene derecho a no contestar alguna pregunta en particular. Si tiene alguna pregunta o desea más información sobre esta investigación, por favor comuníquese con MD DAVID ALVEAR al 0998958270. De tener alguna pregunta sobre sus derechos como participante o reclamación o queja relacionada con su participación en este estudio puede comunicarse con la Facultad de Postgrado Universidad de Cuenca, al teléfono 07-4-05-1005, o a la web: <http://bit.ly/campusCentral>.

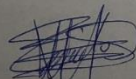



ANEXO N°4

**FOTOCOPIA RECEPCIÓN PROTOCOLO Y AUTORIZACIÓN PARA
REALIZAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN HOSPITAL JOSÉ
CARRASO ARTEAGA**

 INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN	
ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	
En la ciudad de Cuenca, con fecha 17 de octubre del presente año, recibo Documento.	
FECHA DE RECEPCION	17/10/2017
FECHA DE ACEPTACION	
REVISADO POR:	
TITULO	PREVALENCIA DE DISFONÍA TRANSITORIA Y PERMANENTE Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES POSTIROIDEOTOMIA EN EL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA PERIODO 2014 - 2016.
CONTENIDO	PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN
FIN DE PROYECTO	DICIEMBRE 2018
AUTORES	DAVID FELIPE ALVEAR CASTRO CI: 0104048939
CORREO ELECTRONICO	davidalvear3133@gmail.com
DIRECCIÓN	CAPULIES Y MUELLES
TELEFONO	072850630
CELULAR	0998958270

Para constancia de lo actuado se firma en original y una copia


CLAUDIA CABRERA TORAL
SECRETARIA


DAVID FELIPE ALVEAR
POSGRADO U. CUENCA

Av. José Carrasco Arteaga entre Popayan y Pacto Andino Conmutador: 07 2861500 Ext. 2053 P.O. Box 0101045 Cuenca – Ecuador, Investigación telf: 07 2864898 E-mail: idocenciahjca@hotmail.com